

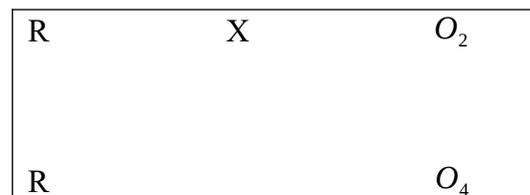
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Arikunto (2010 : 203) mengatakan bahwa Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, dimana metode eksperimen bermanfaat untuk menentukan mengapa suatu kondisi atau peristiwa terjadi.

Metode penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang mencari pengaruh tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi kelas yang terkontrol secara ketat. Untuk itu, pada penelitian ini, penulis menggunakan *True Eksperimental Design* dengan bentuk desain *posttest-only control design*.



Gambar 3.1 *Posttest-Only Control Design*

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). kelas eksperimen diberi perlakuan (X) dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan . O_2 adalah pengaruh adanya perlakuan pada kelas eksperimen, dan O_4 pada kelas kontrol. Adapun pertimbangan mendasar penggunaan rancangan ini, karena tujuan dari penelitian ini bukanlah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar Matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, tetapi hanya untuk menganalisis perbedaan hasil belajar matematika antara kedua kelompok penelitian.

Ket:

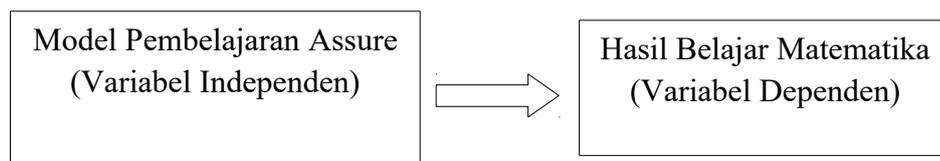
- R₁ : Sampel Kelas Eksperimen
 R₂ : Sampel Kelas Kontrol
 X : Perlakuan
 O₂ : Hasil Belajar Kelas Eksperimen
 O₄ : Hasil Belajar Kelas Kontrol

B. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013: 58) variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan terikat.

Variabel Independen (variabel bebas) disebut juga sebagai variabel *stimulus, prediktor, antecedent*. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). (sugiyono, 2013: 59).

Variabel dependen (variabel terikat) disebut juga sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (sugiyono, 2013: 59).



Gambar 3.2 Variabel Penelitian

C. Definisi Operasional Variabel

Berdasarkan variabel diatas dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran Assure adalah model belajar yang melibatkan siswa secara aktif dalam belajar dimana siswa dapat mengembangkan imajinasi dan daya kreatifitasnya untuk mendapatkan dan menentukan suatu gagasan yang baru sebagai jawabandari persoalan yang dihadapi.
2. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar yang ditunjukkan dengan nilai atau angka yang diperoleh melalui tes setelah proses pembelajaran.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Arikunto (2010:173), “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” sedangkan menurut Sugiyono (2010 : 61), Populasi adalah wilayah generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Nurul Amal Pancasila Pemulutan tahun ajaran 2018 / 2019 dengan jumlah 142 siswa dan terbagi kedalam empat kelas, yaitu kelas VIII.1, VIII.2, VIII.3, dan VIII.4 yang setiap kelas berjumlah kurang lebih 36 siswa. Dimana berdasarkan informasi dari guru matematika, siswa-siswi kelas VIII yang tersebar di empat kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama tidak ada yang menjadi kelas unggulan.

Tabel 3.1
Populasi Kelas VIII MTs Nurul Amal Pancasila

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII.1	36 siswa
2	VIII.2	36 siswa
3	VIII.3	35 siswa
4	VIII.4	35 siswa

(sumber : Tata Usaha MTS Nurul Amal Pancasila)

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 118). Teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling* (Area Sampling) karena sampel yang peneliti ambil kelas yang sudah tersedia dalam populasi dan semua kelas VIII mempunyai kemampuan yang homogen, dimana setiap kelas dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil menjadi kelas sampel. Pengundian secara acak kelas-kelas tersebut dengan menggunakan kertas, sehingga terpilih dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Dari hasil pemilihan dengan sistem acak, diambil kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelas kontrol di MTs Nurul Amal Pancasila. Untuk lebih jelas sampel yang diambil dalam penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.2
Sampel penelitian Kelas VIII MTs Nurul Amal Pancasila

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah siswa
1	VIII.3 (Eksperimen)	0	35 siswa	35 siswa
2	VIII.4 (Kontrol)	35 siswa	0 siswa	35 siswa
Jumlah Siswa				70 Siswa

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Awal

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

- a) Mengidentifikasi permasalahan.
- b) Melakukan observasi ketempat penelitian untuk mengetahui karakteristik siswa.
- c) Peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran yaitu, Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal tes akhir (*post-test*), kunci jawaban, dan pedoman penskoran.
- d) Peneliti menyiapkan surat izin penelitian dari Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- e) Peneliti melakukan pertemuan dengan guru matematika kelas VIII MTS Nurul Amal Pancasila untuk menentukan waktu penelitian.
- f) Peneliti memilih kelas yang akan dijadikan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.
- g) Peneliti menyusun kisi-kisi tes.
- h) Peneliti menyusun instrumen tes berdasarkan kisi-kisi yang ada.
- i) Peneliti menguji coba tes pada kelas non sampel, yang mana instrumen tersebut akan digunakan sebagai tes akhir.
- j) Menganalisis data hasil instrumen tes untuk mengetahui validasi dan reliabilitas analitis data kelas uji coba.
- k) Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan hasil analisis instrumen tes.
- l) Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran assure.
- m) Mengambil rencana pembelajaran konvensional yang dibuat oleh guru.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut :

- a) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen tersebut dengan menggunakan model Pembelajaran Assure.
- b) Peneliti melaksanakan pembelajaran dengan metode konvensional pada kelas kontrol.
- c) Peneliti memberikan *post-tes*.

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut:

- a) Memeriksa jawaban masing-masing siswa.
- b) Memberikan skor pada masing-masing lembar jawaban siswa.
- c) Menghitung skor pada soal evaluasi pembelajaran .
- d) Menentukan hasil dari setiap nilai yang diperoleh siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Sehubungan dengan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran assure berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa di MTS Nurul Amal Pancasila, maka dibuat instrumen yang berbentuk tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang ditentukan (Arikunto, 2012: 67). Dalam penelitian ini tes berfungsi untuk mengetahui hasil belajar siswa secara keseluruhan setelah diterapkan model pembelajaran *Assure*.

Setelah menganalisis hasil tes siswa maka diperlukan instrumen penelitian yang terlebih dahulu harus memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus

dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal ada dua macam, yaitu validitas dan reliabilitas.. (Nana Syaodih, 2013: 228)..

1. Validitas

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahian suatu instrument (Arikunto, 2006:168). Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2012: 87})$$

Keterangan:

Dimana :

r_{xy} = Koefesien korelasi tiap item

N = Banyaknya subjek tiap isi

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Validasi

Interval	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,50 < r_{xy} \leq 0,59$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,49$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,19$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

(Sugiyono, 2013: 257)

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik” (Arikunto, 2010 : 221).

Hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel belum tentu valid. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu walaupun instrumen yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas instrumen perlu dilakukan.

Dalam uji reliabilitas, peneliti menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2010: 122})$$

Dimana:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \text{reliabilitas yang dicari} \\ n &= \text{banyaknya item} \\ \sum \sigma_i^2 &= \text{jumlah varians skor tiap-tiap item} \\ \sigma_t^2 &= \text{variens total} \end{aligned}$$

Rumus σ_i^2 untuk mencari varians tiap item:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \text{variens setiap item} \\ X &= \text{jumlah skor per item} \\ N &= \text{banyaknya subjek pengikut tes} \end{aligned}$$

Rumus σ_t^2 untuk mencari varians total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

$\sigma t^2 =$ varians total

$\sum X_t^2 =$ jumlah kuadrat skor total

$\sum X_t =$ skor total

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

Besarnya nilai r	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,19$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,39$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,59$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,79$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sudijono, 2012: 193)

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel harga kritik r tabel Product Moment dengan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian yaitu terdapat penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika siswa di MTs Nurul Amal Pancasila Pemulutan. Untuk mengetahui apakah hipotesis ini diterima atau ditolak maka penulis terlebih dahulu melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji T-test. Berikut analisis yang digunakan.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik atau statistik nonparametrik. Melalui uji ini, sebuah data hasil penelitian dapat diketahui bentuk distribusi data tersebut, yaitu berdistribusi normal atau tidak normal. Uji

normalitas digunakan untuk menguji kenormalan data tentang *post-test* tiap kelompok, baik kelompok kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini untuk menguji kenormalan data digunakan uji Liliefors (Supardi, 2014:131). Adapun langkah-langkah untuk Uji Liliefors yaitu:

- 1) Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

- 2) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan

menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$ (\bar{X} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku).

- 3) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.
- 4) Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

- 5) Hitunglah selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 6) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebagai L_0 atau L_{hitung}
- 7) Sebutlah harga tersebut ini L_0

Dengan kriteria pengujian jika $L_0 < L_{\text{kritis}}$ atau L_{tabel} maka H_0 diterima, dengan $\alpha = 5\%$ sehingga data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi homogen (sama) atau tidak. Mengukur homogenitas pada dasarnya adalah memperhitungkan dua sumber kesalahan yang muncul pada tes yang direncanakan. Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji Fisher. Adapun rumus yang digunakan:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2012: 276})$$

dimana $S^2 = n \sum X^2 - \dots$

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) Apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima yang artinya varians kedua populasi homogen.
- b) Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, yang artinya varians kedua populasi tidak homogen.

Untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan pembilang $dk = nb - 1$, dengan nb merupakan ukuran sampel yang variasinya besar dan nk merupakan ukuran sampel yang variasinya kecil (Sugiyono, 2012: 276).

c. Uji Hipotesis

Menganalisis data *posttest* secara statistik untuk mengetahui apakah kenaikan penguasaan konsep tersebut signifikan atau tidak. Dalam hal ini digunakan uji-t karena data tersebut berdistribusi normal dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji-t digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang

dikemukakan dalam penelitian ini. Adapun hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Assure* terhadap hasil belajar matematika siswa di MTs Nurul Amal Pancasila.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Assure* terhadap hasil belajar matematika siswa di MTs Nurul Amal Pancasila.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : skor rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen

μ_2 : skor rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol

Teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah statistik parametris dengan uji T-test berdasarkan uji normalitas dan homogenitas.

a) Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka untuk uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

dengan s adalah deviasi standar gabungan

$$s^2 = \frac{i \cdot i}{n}$$

Keterangan:

t_{hitung} : distribusi siswa

\bar{x}_1 : rata-rata data tes akhir pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata data tes akhir pada kelas kontrol

n_1 : jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_2 : jumlah sampel pada kelas kontrol

s_1^2 : varians data kelas eksperimen

s_2^2 : varians data kelas kontrol

S : deviasi standar gabungan

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$ taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

- b) Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians dalam populasi tidak bersifat homogen, maka pengujian menggunakan statistik t' dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

dimana $s^2 = \hat{\sigma}^2$

Keterangan:

t'_{hitung} : distribusi siswa

\bar{x}_1 : rata-rata data tes akhir pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata data tes akhir pada kelas kontrol

n_1 : jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_2 : jumlah sampel pada kelas kontrol

s_1^2 : varians data kelas eksperimen

s_2^2 : varians data kelas kontrol

S : deviasi standar gabungan

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan

$dk = n_1 + n_2 - 2$ taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

- c) Bila asumsi t-test tidak dipenuhi (data tidak normal) maka digunakan statistik nonparametris Mann-Whitney U-Test untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif dua sampel independen. Terdapat dua rumus yang digunakan untuk pengujian yaitu :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \quad (\text{Sugiyono, 2012: 60-61})$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Nilai U yang diambil adalah nilai U yang terkecil. Untuk memeriksa ketelitian perhitungan digunakan rumus:

$$U_{terkecil} = n_1 \cdot n_2 - U_{terbesar}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = jumlah rangking pada sampel n_2

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

H_0 diterima bila $U_{hitung} \geq U_{tabel}(\alpha ; n_1, n_2)$

H_0 ditolak bila $U_{hitung} \leq U_{tabel}(\alpha ; n_1, n_2)$

Catatan:

Untuk pasangan data lebih besar dari 20 ($n > 20$), pengujiannya menggunakan nilai Z (nilai uji statistiknya), yaitu:

$$Z = \frac{U - E(U)}{\sigma_u}$$

$$E(U) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12}$$

Langkah-langkah pengujiannya sama dengan langkah-langkah pengujian sebelumnya menggunakan distribusi Z .